

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2000-264492

(43)Date of publication of application : 26.09.2000

(51)Int.Cl.

B65H 5/36

B65H 5/22

G03G 15/00

G03G 15/20

(21)Application number : 11-070862

(71)Applicant : FUJI XEROX CO LTD

(22)Date of filing : 16.03.1999

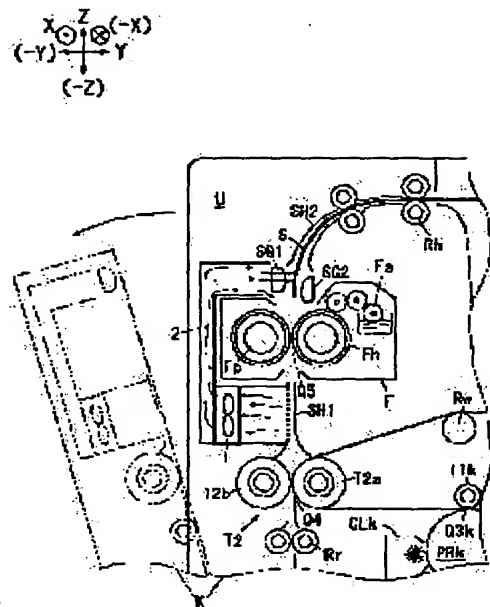
(72)Inventor : YAMASHINA SUSUMU

## (54) IMAGE FORMING DEVICE

## (57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To prevent the rear end of a record sheet having a toner image transferred thereon from colliding with a sheet guide in the downstream side of a fixing zone, in its passing through the fixing zone.

SOLUTION: This image forming device is provided with a sheet copy T2 transferring a toner image on a record sheet passing through a sheet transfer zone Q4, and a pair of fixing rolls Fh, Fp, and constituted of a fixer F which fixes the toner image on the record sheet S passing through the fixing zone Q5 formed of a press contact zone of the pair of fixing rolls Fh and Fp, a downstream-side sheet carrier passage SH2 which is formed bent, an outer sheet guide SG1 which is arranged in the outside of the downstream-side sheet carrier passage SHE, and a fixer downstream-side air blast device (1+2), which blasts air to the downstream-side sheet carrier device SH2 from the outside of the outer sheet guide SG1 and prevents the rear end of the record sheet S passing through the fixing zone Q5 from vigorously colliding with the outer sheet guide SG1.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]



(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2000-264492

(P2000-264492A)

(43) 公開日 平成12年9月26日 (2000.9.26)

(51) Int.Cl. <sup>7</sup>	識別記号	F I	テームコード* (参考)
B 6 5 H 5/36		B 6 5 H 5/36	2 H 0 3 3
		5/22	A 3 F 0 4 9
G 0 3 G 15/00		G 0 3 G 15/20	1 0 2 3 F 1 0 1
15/20	1 0 2	15/00	

審査請求 未請求 請求項の数2 O L (全 6 頁)

(21) 出願番号 特願平11-70862

(22) 出願日 平成11年3月16日 (1999.3.16)

(71) 出願人 000005496

富士ゼロックス株式会社

東京都港区赤坂二丁目17番22号

(72) 発明者 山科 晋

神奈川県海老名市本郷2274番地 富士ゼロックス株式会社内

(74) 代理人 100094905

弁理士 田中 隆秀

Fターム(参考) 2H033 AA40 BA10 BA12 BB01

3F049 AA01 FA01 LA01 LB03

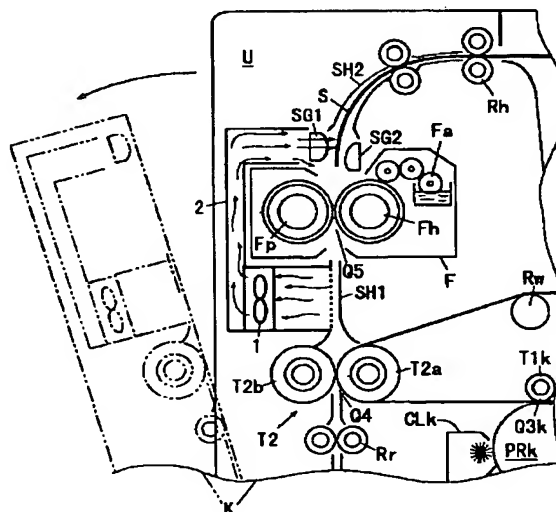
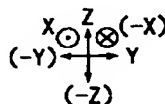
3F101 FB08 FC03 LA01 LB03

(54) 【発明の名称】 画像形成装置

(57) 【要約】

【課題】 トナー像が転写された記録シートの後端が、前記定着領域を通過したとき、定着領域下流側のシートガイドに勢い良く衝突するのを防止すること。

【解決手段】 シート転写領域Q4を通過する記録シートSに、トナー像を転写するシート転写器T2と、一對の定着ロールFh、Fpを有し、前記一對の定着ロールFh、Fpの圧接領域により形成される定着領域Q5を通過する記録シートS上のトナー像を定着する定着装置Fと、湾曲して形成された下流側シート搬送路SH2と、前記下流側シート搬送路SH2の外側に配置された外側シートガイドSG1と、外側シートガイドSG1の外側から前記下流側シート搬送路SH2に空気を吹き付けて、前記定着領域Q5を通過した記録シートS後端が前記外側シートガイドSG1に勢い良く衝突するのを防止する定着装置下流側空気吹き付け装置(1+2)とから構成される画像形成装置。



1

## 【特許請求の範囲】

【請求項 1】 次の要件 (A01) ～ (A06) を備えたことを特徴とする画像形成装置、(A01) 記録シートを、シート転写領域、定着領域上流側シート搬送路、および定着領域下流側シート搬送路に順次搬送するシート搬送装置、(A02) 前記シート転写領域を通過する記録シートに、トナー像形成装置により形成されたトナー像を転写するシート転写器、(A03) 一对の定着ロールを有し、前記一对の定着ロールの圧接領域により形成される前記定着領域を通過する記録シート上のトナー像を定着する定着装置、(A04) 湾曲して形成された前記下流側シート搬送路、(A05) 前記湾曲して形成された下流側シート搬送路の外側に配置された外側シートガイド、

(A06) 前記外側シートガイドの外側から前記下流側シート搬送路に空気を吹き付けて、前記定着領域を通過した記録シート後端が前記外側シートガイドに衝突するのを防ぐ定着装置下流側空気吹き付け装置。

【請求項 2】 次の要件 (A07) を備えたことを特徴とする請求項 1 記載の画像形成装置、(A07) 前記定着領域上流側シート搬送路を搬送される記録シートの前記トナー像が転写された面 (トナー像転写面) と反対側の面 (反転写面) を吸引する吸引搬送用ファンと前記吸引搬送用ファンの送風する空気を前記外側シートガイドの外側に導くダクトとにより構成された前記定着装置下流側空気吹き付け装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、画像形成装置に関し、特に、シート搬送方向で定着領域下流側のシート搬送路が湾曲している画像形成装置に関する。

## 【0002】

【従来の技術】 図 3 はこの種の画像形成装置の従来例の説明図で、図 3 A は記録シートが定着領域を通過中の状態を示す図、図 3 B は記録シートの後端が定着領域を通過したときの状態を示す図である。図 3 において、画像形成装置 U は、記録シート S を転写領域 Q4、定着領域 Q5 および排出ロール Rh に順次搬送するシート搬送装置を有している。定着装置 F は加熱ロール Fh、加圧ロール Fp および前記加熱ロール Fh に剥離剤を塗布する剥離剤塗布装置 Fa を有しており、前記加熱ロール Fh および加圧ロール Fp の圧接領域により定着領域 Q5 が形成されている。シート搬送方向で定着領域 Q5 の下流側シート搬送路 SH2 は湾曲しており、湾曲の外側および内側には外側シートガイド SG1 および内側シートガイド SG2 が設けられている。前記外側シートガイド SG1 および内側シートガイド SG2 は図 3 に示す形状の板状の部材で、紙面に垂直方向に所定の間隔で複数配置されている。前記転写領域 Q4 でトナー像が転写された記録シート S は、定着装置 F で定着され、定着された記録シート S は、前記湾曲したシート搬送路 SH2 を通って排出ロ

2

ール Rh からシート排出トレイ (図示せず) に排出される。

## 【0003】

【発明が解決しようとする課題】 記録シート S の後端が前記定着領域 Q5 を通過したとき、記録シート S 後端部の湾曲状態が解除される。このとき、記録シート S の後端が大きく跳ねて、定着装置 F の下流にある外側シートガイド SG1 と衝突し、大きな衝突音が発生する。従来、前記記録シートの衝突音の改善に関する技術として次の技術 (J01) が知られている。

(J01) 特開平 6-127753 号公報記載の技術

この公報記載の技術は、用紙 (記録シート) 先端が用紙整合部に衝突する手前で搬送ロールのスピードを落として衝突音を小さくする技術である。用紙後端の跳ね音は搬送スピードにかかわらず発生してしまう。また、図 3 B から分かるように、前記外側シートガイド SG1 を、定着領域 Q5 を通過中の記録シート S の搬送経路 S' (図 3 B 参照) に近づけて配置した場合には、前記衝突音は低減される。しかしながら、その場合には、前記外側シートガイド SG1 および内側シートガイド SG2 の間隔が狭くなり、ジャム (紙詰まり) 発生時のジャムクリア性が悪くなってしまう。

【0004】 本発明は前述の事情に鑑み、下記 (O01) の記載内容を課題とする。

(O01) トナー像が転写された記録シートの後端が、前記定着領域を通過したとき、その直前まで定着領域下流側の湾曲したシート搬送路により湾曲状態であった記録シート後端の湾曲が解除されて、真っ直ぐな状態に復元しようとする復原力によりシート後端が跳ねて、定着領域下流側のシートガイドに勢い良く衝突するのを防止すること。

## 【0005】

【課題を解決するための手段】 次に、前記課題を解決するために案出した本発明を説明するが、本発明の要素には、後述の実施例の要素との対応を容易にするため、実施例の要素の符号をカッコで囲んだものを付記する。なお、本発明を後述の実施例の符号と対応させて説明する理由は、本発明の理解を容易にするためであり、本発明の範囲を実施例に限定するためではない。

【0006】 (本発明) 前記課題を解決するために本発明の画像形成装置は、次の要件 (A01) ～ (A06) を備えたことを特徴とする

(A01) 記録シート (S) を、シート転写領域 (Q4)、定着領域上流側シート搬送路 (SH1)、および定着領域下流側シート搬送路 (SH2) に順次搬送するシート搬送装置 (SH)、(A02) 前記シート転写領域 (Q4) を通過する記録シート (S) に、トナー像形成装置 (V) により形成されたトナー像を転写するシート転写器 (T2)、(A03) 一对の定着ロール (Fh、Fp) を有し、前記一对の定着ロール (Fh、Fp) の圧接

領域により形成される前記定着領域 (Q5) を通過する記録シート (S) 上のトナー像を定着する定着装置

(F)、(A04) 湾曲して形成された前記下流側シート搬送路 (SH2)、(A05) 前記湾曲して形成された下流側シート搬送路 (SH2) の外側に配置された外側シートガイド (SG1)、(A06) 前記外側シートガイド (SG1) の外側から前記下流側シート搬送路 (SH2) に空気を吹き付けて、前記定着領域 (Q5) を通過した記録シート (S) 後端が前記外側シートガイド (SG1) に衝突するのを防ぐ定着装置下流側空気吹き付け装置 (1+2)。

【0007】(本発明の作用) 前記構成を備えた本発明の画像形成装置では、シート搬送装置 (SH) は、記録シート (S) を、シート転写領域 (Q4)、定着領域上流側シート搬送路 (SH1)、および湾曲して形成された定着領域下流側シート搬送路 (SH2) に順次搬送する。シート転写器 (T2) は、前記シート転写領域 (Q4) を通過する記録シート (S) に、トナー像形成装置 (V) により形成されたトナー像を転写する。定着装置 (F) は、一対の定着ロール (Fh, Fp) を有し、前記一対の定着ロール (Fh, Fp) の圧接領域により形成される前記定着領域 (Q5) を通過する記録シート (S) 上のトナー像を定着する。定着装置下流側空気吹き付け装置 (1+2) は、前記湾曲して形成された下流側シート搬送路 (SH2) の外側に配置された外側シートガイド (SG1) の外側から前記下流側シート搬送路 (SH2) に空気を吹き付けて、前記定着領域 (Q5) を通過した記録シート (S) 後端が前記外側シートガイド (SG1) に衝突するのを防ぐ。

【0008】

【発明の実施の形態】(実施の形態1) 本発明の画像形成装置の実施の形態1は、前記本発明において次の要件 (A07) を備えたことを特徴とする、(A07) 前記定着領域上流側シート搬送路 (SH1) を搬送される記録シート (S) の前記トナー像が転写された面 (トナー像転写面) と反対側の面 (反転写面) を吸引する吸引搬送用ファン (1) と前記吸引搬送用ファン (1) の送風する空気を前記外側シートガイド (SG1) の外側に導くダクト (2) とにより構成された前記定着装置下流側空気吹き付け装置 (1+2)。

【0009】(実施の形態1) 前記構成を備えた本発明の画像形成装置の実施の形態1では、定着装置下流側空気吹き付け装置 (1+2) は吸引搬送用ファン (1) とダクト (2) により構成されており、前記吸引搬送用ファン (1) は、前記定着領域上流側シート搬送路 (SH1) を搬送される記録シート (S) の前記トナー像が転写された面 (トナー像転写面) と反対側の面 (反転写面) を吸引する。前記ダクト (2) は、前記吸引搬送用ファン (1) の送風する空気を前記外側シートガイド (SG1) の外側に導く。このため、前記反対転写面が

吸引されるので、前記トナー像転写面が、前記記録シート (S) 搬送中に前記定着領域上流側シート搬送路 (SH1) を構成する部材に接触しない。

【0010】(実施例) 次に図面を参照しながら、本発明の実施の形態の具体例 (実施例) を説明するが、本発明は以下の実施例に限定されるものではない。なお、以後の説明の理解を容易にするために、図面において、前後方向をX軸方向、右左方向をY軸方向、上下方向をZ軸方向とし、矢印X、-X、Y、-Y、Z、-Zで示す方向または示す側をそれぞれ、前方、後方、右方、左方、上方、下方、または、前側、後側、右側、左側、上側、下側とする。また、図中、「○」の中に「・」が記載されたものは紙面の裏から表に向かう矢印を意味し、「○」の中に「×」が記載されたものは紙面の表から裏に向かう矢印を意味するものとする。

【0011】(実施例1) 図1は本発明の画像形成装置の実施例1の正断面図である。図2は前記図1の要部拡大図である。図1において、画像形成装置Uは、自動原稿搬送装置U1とこれを支持するブラテンガラスPGを有する画像形成装置本体 (複写機) U2とを備えている。前記自動原稿搬送装置U1は、複写しようとする複数の原稿Giが重ねて載置される原稿給紙トレイTG1と、原稿給紙トレイTG1から前記ブラテンガラスPG上の複写位置 (原稿読取位置) を通過して搬送される原稿Giが排出される原稿排紙トレイTG2とを有している。前記画像形成装置本体U2は、ユーザがコピースタート等の作動指令信号を入力操作するUI (ユーザインタフェース)、露光光学系A等を有している。

【0012】前記自動原稿搬送装置U2でブラテンガラスPG上に搬送される原稿または手動でブラテンガラスPG上に置かれた原稿 (図示せず) からの反射光は、前記露光光学系Aを介して、CCD (固体撮像素子) でR (赤)、G (緑)、B (青) の電気信号に変換される。IPS (イメージプロセッシングシステム) は、CCDから入力される前記RGBの電気信号をK (黒)、Y (イエロー)、M (マゼンタ)、C (シアン) の画像データに変換して一時的に記憶し、前記画像データを所定のタイミングで潜像形成用の画像データとしてレーザ駆動回路DLに出力する。なお、原稿画像がモノクロの場合はK (黒) のみの画像データがレーザ駆動回路DLに入力される。前記レーザ駆動回路DLは、各色Y, M, C, Kのレーザ駆動回路DLy, DLm, DLc, DLk (図示せず) を有し、入力された画像データに応じたレーザ駆動信号を所定のタイミングで、潜像書込装置ROSの各色の潜像書込用レーザダイオード (図示せず) に出力する。

【0013】潜像形成光学系ROSの前記図示しない各レーザダイオードから出射したY, M, C, Kのレーザ光Ly, Lm, Lc, Lkはそれぞれ、回転する像担持体PRy, PRm, PRc, PRkに入射する。

【0014】各像担持体PRy, PRm, PRc, PRkはそれぞれの帯電ロールCRy, CRm, CRc, CRkにより一様に帯電された後、画像書込領域Q1y, Q1m, Q1c, Q1kにおいて、前記レーザ光Ly, Lm, Lc, Lkによりその表面に静電潜像が形成される。前記像担持体PRy, PRm, PRc, PRk表面の静電潜像は、現像領域Q2y, Q2m, Q2c, Q2kにおいて現像器Gy, Gm, Gc, Gkによりトナー像に現像される。その現像されたトナー像は、中間転写ベルトBに接触する1次転写領域Q3y, Q3m, Q3c, Q3kに搬送される。前記1次転写領域Q3y, Q3m, Q3c, Q3kにおいて中間転写ベルトBの裏面に配置された1次転写ロールT1y, T1m, T1c, T1kには、コントローラCにより制御される電源回路Eから所定のタイミングでトナーの帯電極性と逆極性の1次転写電圧が印加される。前記各像担持体PRy~PRk上のトナー像は前記1次転写ロールT1y, T1m, T1c, T1kにより中間転写ベルトBに1次転写される。1次転写後の像担持体PRy, PRm, PRc, PRk表面の残留トナーは、像担持体クリーナCLy, CLm, CLc, CLkで除去される。なお、前記各帯電ロールCRy~CRkと各像担持体PRy~PRkと各潜像形成装置ROSy~ROSkと各現像器Gy~Gkと1次転写ロールT1y~T1kと中間転写ベルトBとからトナー像形成装置Vが構成される。

【0015】前記像担持体PRy~PRk上方には、ベルトモジュール（上下移動部材）BMが配置されている。前記ベルトモジュールBMは、前記中間転写ベルトBと、テンションロールRt、ウォーキングロールRw、アイドラロール（フリーロール）Rfおよび駆動ロール兼用のバックアップロールT2aを含むベルト支持ロール（Rt, Rw, Rf, T2a）と、前記1次転写ロールT1y, T1m, T1c, T1kとを有している。そして、前記中間転写ベルトBは前記ベルト支持ロール（Rt, Rw, Rf, T2a）により回転移動可能に支持されている。

【0016】前記バックアップロールT2aに接する中間転写ベルトBの表面に対向して2次転写ロールT2bが配置されており、中間転写ベルトBおよび2次転写ロールT2bの対向する領域には2次転写領域（シート転写領域）Q4が形成される。前記バックアップロールT2aはアースされ、2次転写ロールT2bには図示しないコントローラにより制御される電源回路から所定のタイミングでトナーの帯電極性と逆極性の2次転写電圧が印加される。前記各ロールT2a, T2bにより2次転写器（シート転写器）T2が構成されている。

【0017】前記1次転写領域Q3y, Q3m, Q3c, Q3kで前記転写器T1y, T1m, T1c, T1kにより中間転写ベルトB上に順次重ねて転写されたカラートナー像は、前記2次転写領域Q4に搬送される。前記ROSの下方に配置された給紙トレイTR1~TR3の記録シートSは、ピックアップロールRpにより取り出され、さばきロールRsにより1枚ずつ分離されてから搬送ロールRaによ

りレジロールRrに送られる。レジロールRrは、前記中間転写ベルトB上に形成されたカラートナー像が2次転写領域Q4に搬送されるのにタイミングを合わせて、前記記録シートSを2次転写領域Q4に搬送する。前記中間転写ベルトB上のカラートナー像は、前記2次転写領域Q4を通過する際に前記2次転写器T2により前記記録シートSに転写される。2次転写後の前記中間転写ベルトBは、ベルトクリーナCLbによりクリーニングされる。

【0018】前記トナー像が2次転写された記録シートSは、定着領域Q5に搬送され、定着装置Fの加熱ロールFhおよび加圧ロールFp（一对の定着ロールFh, Fp）の圧接領域により形成される前記定着領域を通過する際に加熱定着された後、排出ローラRhから排紙トレイTRhに排出される。なお、前記加熱ロールFh表面には、記録シートSの前記加熱ロールFhからの離型性を良くするための離型剤が離型剤塗布装置Faにより塗布されている。

【0019】前記ベルトモジュールBMの上方にはY（イエロー）、M（マゼンタ）、C（シアン）、K（黒）の各現像剤を収容する現像剤カセットKy, Km, Kc, Kkが配置されている。各現像剤カセットKy, Km, Kc, Kkに収容された現像剤は、前記現像器Gy, Gm, Gc, Gkの現像剤の消費に応じて、図示しない現像剤補給路から前記各現像器Gy, Gm, Gc, Gkに補給される。

【0020】図2において、定着装置Fの上流側の上流側シート搬送路（定着領域上流側シート搬送路）SH1には、搬送される記録シートの前記トナー像が転写された面（トナー像転写面）と反対側の面（反転写面）を吸引する吸引搬送用ファン1が設けられている。定着装置Fの下流側には湾曲して形成された下流側シート搬送路（定着領域下流側シート搬送路）SH2が設けられており、前記湾曲して形成された下流側シート搬送路SH2には外側および内側に配置された外側シートガイドSG1および内側シートガイドSG2が設けられている。なお、前記符号Rp, Rs, Ra, Rr, SH1, SH2で示された構成要素からシート搬送装置SH（図1参照）を構成する。

【0021】前記吸引搬送用ファン1の送風する空気は、ダクト2により、前記外側シートガイドSG1の外側に導かれ、前記ダクト2から排出される空気は、前記外側シートガイドの外側から前記下流側シート搬送路SH2に空気を吹き付けるようになっている。前記吸引搬送用ファン1およびダクト2により定着装置下流側空気吹き付け装置（1+2）が構成されている。

【0022】なお本実施例では、図1、図2から分かるように、画像形成装置Uの側面の開閉カバーKは、前記外側シートガイドSG1、吸引搬送用ファン1、ダクト2、2次転写ロールT2b等を支持しており、開閉カバー

7

Kに支持された前記部材は開閉カバーKが開かれたときには開閉カバーKと一体的に外側に回転する。このため、前記定着装置Fの上流側または下流側でジャム（紙詰まり）した記録シートSの除去が容易に行える。

【0023】（実施例の作用）図1、図2において、シート搬送装置SHは、記録シートSを、2次転写領域Q4、前記上流側シート搬送路SH1、および前記下流側シート搬送路SH2に順次搬送する。2次転写器T2は、前記2次転写領域Q4を通過する記録シートSに、トナー像形成装置Vにより形成されたトナー像を転写する。定着装置Fは、前記定着領域Q5を通過する記録シートS上のトナー像を定着する。定着装置下流側空気吹き付け装置（1+2）は、前記湾曲して形成された下流側シート搬送路SH2の外側に配置された外側シートガイドSG1の外側から前記下流側シート搬送路SH2に空気を吹き付けて、前記定着領域Q5を通過した記録シートS後端が前記外側シートガイドSG1に勢い良く衝突するのを防止する。

【0024】（変更例）以上、本発明の実施例を詳述したが、本発明は、前記実施例に限定されるものではなく、特許請求の範囲に記載された本発明の要旨の範囲内で、種々の変更を行うことが可能である。本発明の変更実施例を下記に例示する。（H01）本発明は前記吸引搬送用ファン1以外のファンを使用することが可能である。

【0025】

【発明の効果】 前述の本発明の画像形成装置は、下記の

8

効果を奏することができる。

（E01）トナー像が転写された記録シートの後端が、前記定着領域を通過したとき、その直前まで定着領域下流側の湾曲したシート搬送路により湾曲状態であった記録シート後端の湾曲が解除されて、真っ直ぐな状態に復元しようとする復原力によりシート後端が跳ねて、定着領域下流側のシートガイドに勢い良く衝突するのを防止することができる。このため、定着領域通過後に跳ねたシート後端とシートガイドとの衝突音の発生を防止することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】 図1は本発明の画像形成装置の実施例1の正断面図である。

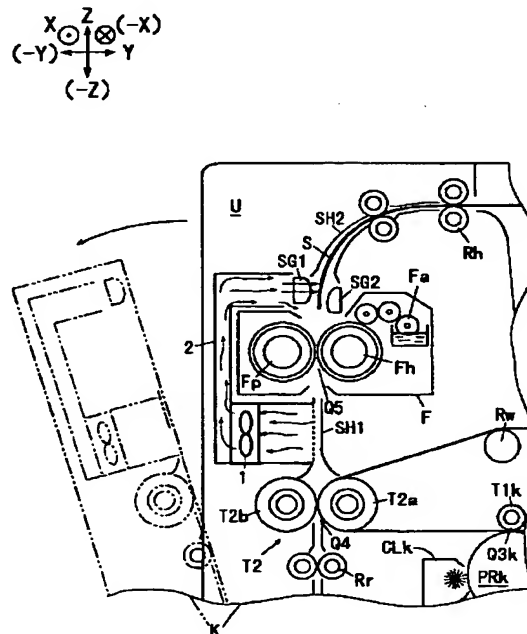
【図2】 図2は前記図1の要部拡大図である。

【図3】 図3はこの種の画像形成装置の従来例の説明図で、図3Aは記録シートが定着領域を通過中の状態を示す図、図3Bは記録シートの後端が定着領域を通過したときの状態を示す図である。

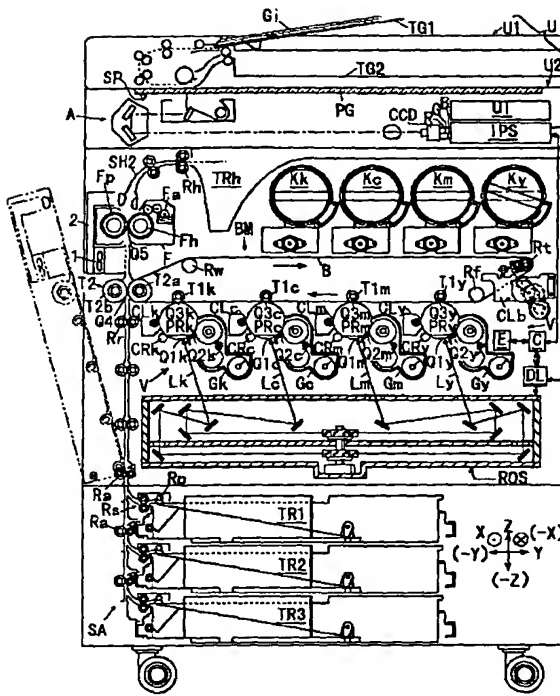
【符号の説明】

1…吸引搬送用ファン、2…ダクト、（1+2）…定着装置下流側空気吹き付け装置、F…定着装置、（Fh、Fp）…定着ロール、Q4…シート転写領域、Q5…定着領域、S…記録シート、SH…シート搬送装置、SG1…外側シートガイド、SH1…定着領域上流側シート搬送路、SH2…定着領域下流側シート搬送路、T2…シート転写器、V…トナー像形成装置。

【図2】

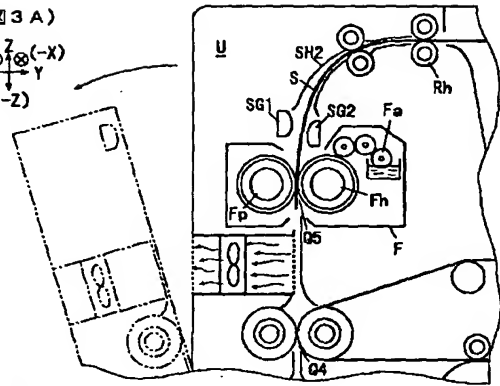


【図1】



【図3】

(図3A)

$$\begin{matrix} X & Z & (-X) \\ \circ & \otimes & \\ (-Y) & Y & \\ & & (-Z) \end{matrix}$$


(図3B)

$$\begin{matrix} X & Z & (-X) \\ \circ & \otimes & \\ (-Y) & Y & \\ & & (-Z) \end{matrix}$$
